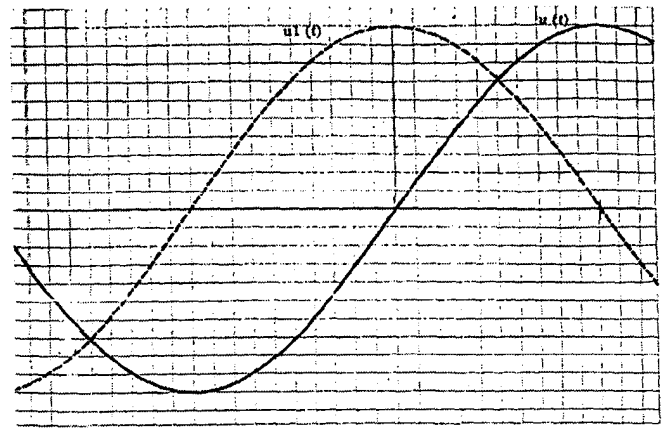
fonction des mêmes données.

Exercice N°11 :

Une portion de circuit **AB** contient, associés en série, un résistor de résistance **R** un condensateur de capacité **C** et une bobine d'inductance **L** et de résistance **r**.

Entre **A** et **B** on applique une tension alternative sinusoïdale $\mathbf{u(t) = U_m \sin (2\pi Nt + \varphi_u)}$.

On visualise à l'oscilloscope bi courbe les tensions $\mathbf{u_1(t)}$ aux bornes de l'ensemble (résistor et bobine) et **u(t)** aux bornes de **AB**, on obtient l'oscillogramme suivant:



On donne les sensibilités: verticale **2,5 V/div** et horizontale $\mathbf{0.2.\pi .10^{-3}}$ **s /div**.

1°) Donner le schéma du montage permettant de visualiser les deux tensions $\mathbf{u_1(t)}$ **et u(t)** en précisant le mode de branchement de l'oscilloscope.

2°)A partir de l'oscillogramme déterminer :

a- Les valeurs maximales de $\mathbf{u_1(t)}$ **et u(t)**.

b- La période de l'excitateur. Déduire la valeur de la pulsation ω de l'excitateur.

c- Le déphasage Δφ entre la tension $\mathbf{u_1(t)}$ **et u (t)**.

d- Sachant que $\varphi_u = -\frac{\pi}{4}\mathbf{rad}$, déduire la valeur φ_{u_1} de la phase de $\mathbf{u_1(t)}$.

3°)

a- Etablir l'équation différentielle relative au courant ***i*(t)**. La solution de cette équation est $\boldsymbol{i(t) = I_m \sin (27\pi Nt)}$.

b- Reproduire et compléter la construction de Fresnel en représentant les vecteurs associés à :